

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-42644

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月16日

(51) IntCl.⁸

識別記号

F I

B 2 9 C 33/04

B 2 9 C 33/04

45/26

45/26

45/73

45/73

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-201356
(22) 出願日 平成9年(1997) 7月28日

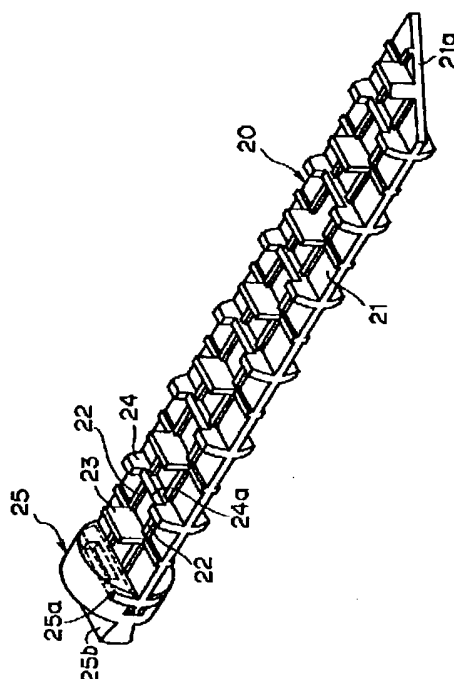
(71) 出願人 597106839
有限会社 サエキエムビイエス
東京都大田区西糺谷3-9-18-201
(72) 発明者 佐伯 晋光
東京都大田区西糺谷3-9-18-201 有
限会社 サエキエムビイエス 内
(74) 代理人 弁理士 土橋 皓

(54) 【発明の名称】 バッフルプレート

(57) 【要約】

【課題】 金型温度調節用の冷却媒体通路に挿入するバッフルプレートに関し、製造および長さ調節が容易にでき、未使用部分を極力少なくすることができ、よりいっそう利用性を向上させるとともにコスト低減化を進めることができるようにすることを課題とする。

【解決手段】 金型の冷却媒体流路内を流路方向に仕切り、その仕切りの一面側から先端を經由し他面側を通過させて流路内で冷却媒体を往復させる隔壁と、この隔壁の各面に流路方向に対して略等間隔に配置するとともに交叉する方向に向けて立設した流路の一部を遮る邪魔板とを備えるように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】金型の冷却媒体流路内を流路方向に仕切り、その仕切りの一面側から先端を経由し他面側を通過させて流路内で冷却媒体を往復させる隔壁と、この隔壁の各面に流路方向に対して略等間隔に配置するとともに交叉する方向に向けて立設した流路の一部を遮る邪魔板とを備えたことを特徴とするバッフルプレート。

【請求項2】前記邪魔板がそれぞれ中央部と端縁部とに交互に略等間隔に配置して流路方向に対して交叉する方向に向けて立設した邪魔板であることを特徴とする請求項1記載のバッフルプレート。

【請求項3】前記邪魔板のうち端縁部に設ける邪魔板を両端縁部に設けたことを特徴とする請求項2記載のバッフルプレート。

【請求項4】前記邪魔板のうち端縁部に設ける邪魔板を片側づつ各端縁部に交互に設けたことを特徴とする請求項2記載のバッフルプレート。

【請求項5】前記隔壁の基端部に立設した前記邪魔板を側方から着脱自在にはめ込むとともに流路方向に位置固定する係止部と、この係止部の背面側に突設した摘み部とを備えた端部材を有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載のバッフルプレート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は金型温度調節用の冷却媒体通路に挿入するバッフルプレートに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、金型の各部の温度を略一定温度に調節するため、冷却媒体流路に挿入しその流路内に冷却媒体を往復させる冷却媒体往復型のバッフルプレートには、図5、6に示すように、中空管1の外周に薄い板2を螺旋状に立設し、冷却媒体としての水を中空管1の基端1aから内部を通して先端1b側へ供給し、先端1bから流出した水は螺旋状に立設された板2に案内されて、中空管1の外周を螺旋状に回転しつつ基端1a側へ戻り、金型を冷却するようにした螺旋板型バッフルプレート3があった。

【0003】また、この型の変形例として、図7～9に示すように、螺旋板5を一周分だけ外周に形成した中空管6を、使用長さ分だけ継ぎ足して必要な長さに組み立て、その組立て中空管（スパイラル）7の先端に中空の先端部材（トップ）8をはめ込み、組立て中空管7の基端には冷却水の入口9aと出口9bとを形成した基端部材（ベース）9の嵌合端9cを嵌めて形成する組立型の螺旋板型バッフルプレート10を形成するものがあった。この組立型の螺旋板型バッフルプレート10は金型11a、11bに設けられた冷却媒体通路11c、11dの長さに応じて組立て中空管7の個数を調節することにより必要な長さのバッフルプレートにして使用する。

【0004】さらにまた、図10～12に示すように、

低価格にするため、一枚の板材12を長手方向には一様な幅を有し、幅方向の断面形状がS字状になるように湾曲させ、両端面には挿入すべき冷却媒体通路にはめ込む大きさのフランジ13を設け、そのフランジ13の外周面にはリング14を設けて漏れ止めを行えるようにし、フランジ13の板材12側に向いた面には補強用のリブ15を突設するとともに反対側の面には摘み16を立設して、使用時には必要な長さに切って片方だけを使用し、板材12の一面側を通過したのち先端側から他面側に流入して戻るようにしている板状バッフルプレート17があった。

【0005】〔従来技術の問題点〕このような従来のバッフルプレートにおいては、それぞれの型式に対して以下のような固有の問題点があった。

① この螺旋板型バッフルプレート3は、形状が複雑であるため、製造が難しく、コスト高になる。

② また、組立型の螺旋板型バッフルプレート10の場合では、長さ調節が容易になるが、その組み立てにかかる作業時間が余計にかかる。

③ また、板状バッフルプレート17の場合は必要な長さに切って使用するため、生産時に定めた長さが適切性を欠いている場合には、未使用部分が多くなりすぎて不経済である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、従来の技術における問題点を解消するためのものであり、そのための課題は、製造および長さ調節が容易にでき、未使用部分を極力少なくすることができ、よりいっそう利用性を向上させるとともにコスト低減化を進めることができるバッフルプレートを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】この課題解決のため具体的に構成した本発明における請求項1に係るバッフルプレートは、金型の冷却媒体流路内を流路方向に仕切り、その仕切りの一面側から先端を経由し他面側を通過させて流路内で冷却媒体を往復させる隔壁と、この隔壁の各面に流路方向に対して略等間隔に配置するとともに交叉する方向に向けて立設した流路の一部を遮る邪魔板とを備えたことを特徴とするものである。

【0008】また、請求項2に係るバッフルプレートは、前記邪魔板がそれぞれ中央部と端縁部とに交互に略等間隔に配置して流路方向に対して交叉する方向に向けて立設した邪魔板であることを特徴とするものである。

【0009】また、請求項3に係るバッフルプレートは、前記邪魔板のうち端縁部に設ける邪魔板を両端縁部に設けたことを特徴とする。

【0010】また、請求項4に係るバッフルプレートは、前記邪魔板のうち端縁部に設ける邪魔板を片側づつ各端縁部に交互に設けたことを特徴とする。

【0011】また、請求項5に係るバッフルプレート

は、前記隔壁の基端部に立設した前記邪魔板を側方から着脱自在にはめ込むとともに流路方向に位置固定する係止部と、この係止部の背面側に突設した摘み部とを備えた端部材を有することを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明における以下の実施の形態では、各部品をプラスチック製の一体成形により形成した場合について説明する。ただし、この実施の形態は、本発明をより良く理解させるため具体的に説明するものであって、特に指定の限り、発明内容を限定するものではない。

【0013】〔構成〕図1、2に示すように、バッフルプレートは、バッフルプレート本体20と、このバッフルプレート本体20の一端に着脱自在に取り付ける円柱状に形成した端部材25とからなる。

【0014】バッフルプレート本体20は、冷却媒体流路を流路方向に仕切る隔壁を形成する平板部21と、その平板部21の両面の中央部に長手方向へ延設した2本の補強用リブ22、22と、平板部21の長手方向と直行する方向に等間隔で交互に立設した中央部邪魔板23と両端縁部邪魔板24とからなる。そして冷却媒体流路の断面形状が円形であるから、バッフルプレート本体20の各部材の外方に位置する端面に、流路断面の曲率に合わせた曲面を形成する。

【0015】バッフルプレート本体20の平板部21は、金型の冷却媒体流路（図2参照）の内径寸法の規格に基づき、最大幅が15, 18, 19, 24, 29 mmの5種類を用意する。平板部21の板厚は3 mm以下とし、長さは邪魔板が10枚以上立設できる長さとする。平板部21に設ける補強用リブ22の幅は2 mmとし、平板部21からの高さを1 mmとし、各リブの間隔は平板部21の幅の略1/3とする。

【0016】中央部邪魔板23は、幅が略12 mm以下とし、基部よりも先端側が若干幅を狭く詰めた形状に形成し、平板部21からの高さを平板部21の幅の略1/3とし、厚みを2 mmとする略矩形状の板状に形成し、略30 mm間隔で平板部21に対して垂直に立設し、両面とも同じ形状の中央部邪魔板23を同じ位置に設けて平板部21に対して対称形になるようにする。

【0017】両端縁部邪魔板24は、両端に独立した板材を個別に設けるのではなく、1つの板材の上端中央部を切り欠いて凹字状に形成し、両端の突出した部分がそれぞれ平板部21の両端縁部に位置するようにしたもので、その厚みを3 mm以下とし、切欠部24aの幅を14 mm以下、切欠部24aの深さを邪魔板高さの1/2～2/3程度にする。そして両端縁部邪魔板24は中央部邪魔板23と同様に、略30 mm間隔の各中央部邪魔板23の中間位置に平板部21に対して垂直に立設し、両面とも同じ形状の両端縁部邪魔板24を同じ位置に設けて平板部21に対して対称形にする。

【0018】端部材25は、円柱形状の一面側に、バッフルプレート本体20との係止部として、バッフルプレート本体20の端部の側面形状と同様の側面形状を有する溝25aを刻設し、溝刻設側とは反対側に位置する端面には末広りの側面形状を有する摘み部25bを突設する。

【0019】溝25aは平板部21が邪魔板23または24よりも若干突出した部分がある場合の側面形状に合わせて、端部材25の中央部の全幅にわたり刻設し、平板部21が一部突出した邪魔板付き平板部を側面から溝25aにはめ込むことができるように形成する。

【0020】摘み部25bは、端部材25の中央部の全幅にわたり側面形状がダブテイル形になるように突出させ、指で摘んだときに滑らずにしっかりと摘めるように形成する。溝25aと摘み部25bとは、互いに平行に設けても良く、また、互いに交叉方向に向けても良い。

【0021】バッフルプレートの使用時には、金型の冷却媒体流路の長さに合わせて長さを調節する（図1、3参照）。この長さ調節には、平板部21の一端は端部材25の溝25aに邪魔板付き平板部がはめ込めるようにするため、邪魔板23または24が使用すべき平板部21側に残るように、邪魔板23または24に対して端部側の近傍を邪魔板23または24と平行に切り、平板部21の他端は隔壁取付箇所の高さに合わせて設定した長さになる位置（例えば図1中の二点鎖線部21aまたは21b）で斜めに切り、斜めに切り取った先端をまわって冷却媒体が一方の面から他方の面に回り込むことができるようにする。

【0022】バッフルプレート本体20の平板部21の切断には、取付箇所の高さに応じて必要な長さが得られるように切断位置を決めるが、バッフルプレート本体20の長さは未使用部分が極力少なくなるように作製するか、または使用できるバッフルプレート本体20が複数個になる長さを有するバッフルプレート本体20を作製して廃棄部分を少なくする。このように、バッフルプレート本体20はどの位置を切断しても大略同じ形状になるように形成されているので、長短自在に作製することができ、無駄に廃棄される部分を削減することができる。

【0023】そして、図3、4に示すように、金型30の成形面31に近接した冷却媒体流路32の途中に設けられた高温部冷却用流路33に、端部材25と結合したバッフルプレート本体20を挿入し、端部材25の背面（下）側に盲蓋34を螺合して、冷却媒体が高温部冷却用流路33の内部を往復できるようにして、局所的に流路を長くするとともに流路内の流れを乱して冷却効果を高める。

【0024】〔作用効果〕このように構成した実施の形態においては、金型30の熱容量の大きい箇所や冷却用流路を設けにくい箇所に、冷却媒体流路32から突出さ

せて設けた高温部冷却用流路33の中に、端部材25を結合したバッフルプレート本体20を挿入し、盲蓋34を取り付け、そして冷却媒体流路32の冷却媒体導入管(図示せず)と冷却媒体排出管(図示せず)とを入口端32a、32aと出口端32b、32bとに接続し、冷却媒体を金型内に導入する。

【0025】金型内に導入された冷却媒体は、冷却媒体流路32を通過して高温部冷却用流路33に達し、バッフルプレート本体20にあたってバッフルプレート本体20の先端方向へ進路を変え、邪魔板23、24によってジグザグに進路変更しながらバッフルプレート本体20の先端側へ移動し、バッフルプレート本体20の先端から高温部冷却用流路33のバッフルプレート本体20のない部分を通過してバッフルプレート本体20で仕切られた反対側に流入し、再度、邪魔板23、24によってジグザグに進路変更しながらバッフルプレート本体20の基端部側へ戻り、高温部冷却用流路33から反対側に位置する冷却媒体流路32へ流入し、冷却媒体流路32の出口端32bから流出する。

【0026】こうして、冷却媒体は、高温部冷却用流路33において、邪魔板23と邪魔板24とによりそれぞれ流路を壁側と中央部側とに強制的に変更させられて、ジグザグに進路変更しながら金型壁面を効果的に冷却する。また、冷却媒体をバッフルプレート本体20の両面について流れるようにしたことにより、バッフルプレート本体20により形成された冷却流路が、穿孔した高温部冷却用流路33の約2倍の長さには延ばされ、冷却効率を向上させる。

【0027】〔別態様〕この実施の形態は発明の趣旨をより良く理解させるために具体的に示したものであるが別態様を制限するものではないから、以下に、この発明の趣旨に沿う別態様を例示する。邪魔板24は両端縁部に設けなければならないものではなく、片側のみ設け、各端縁部に片側のみ邪魔板を交互に反対側の端縁に設けても良い。また、邪魔板としては邪魔板23のみを用いて流路の一部を遮るようにし、配置位置を中央部、端縁部、またはそれらの中間部等、それぞれ任意に設定した位置に配置しても良い。

【0028】

【発明の効果】以上のように本発明では、請求項1に係るバッフルプレートは、冷却媒体流路内を流路方向に仕切り、その仕切りの一面側から先端を經由し他面側を通過させて流路内で冷却媒体を往復させる隔壁と、この隔壁の各面に流路方向に対して略等間隔に配置するとともに交叉する方向に向けて立設した流路の一部を遮る邪魔板とを備えたことにより、金型の冷却媒体流路内を2倍に延長することができるとともにその延ばした流路を冷却効率よく冷却媒体を通過させることができ、金型の冷却しにくい箇所についても効果的に冷却することができる。また、隔壁の任意の箇所を切断しても同じ形状が

得られるため、長さ調節が容易で、廃棄部分を少なくするように形成でき、汎用性を高めるとともにコスト低減に寄与することができる。

【0029】また、請求項2に係るバッフルプレートは、邪魔板がそれぞれ中央部と端縁部とに交互に略等間隔に配置して流路方向に対して交叉する方向に向けて立設した邪魔板であることにより、冷却媒体が壁面に対して近接と離間とを繰り返す、流路壁面を効果的に冷却することができる。

10 【0030】また、請求項3に係るバッフルプレートは、前記邪魔板のうち端縁部に設ける邪魔板を両端縁部に設けたことにより、冷却媒体が壁面側と中央部側との間を繰り返す行き来し、流路壁面を効果的に冷却することができる。

【0031】また、請求項4に係るバッフルプレートは、前記邪魔板のうち端縁部に設ける邪魔板を片側づつ各端縁部に交互に設けたことにより、冷却媒体流路内で冷却媒体の流れ方向を曲げて流れを乱し、流路壁面を効果的に冷却することができるとともにバッフルプレートに対するバッフルプレートであっても適用でき、汎用性および利用性を向上させることができる。

【0032】また、請求項5に係るバッフルプレートは、前記隔壁の基端部に立設した前記邪魔板を側方から着脱自在にはめ込むとともに流路方向に位置固定する係止部と、この係止部の背面側に突設した摘み部とを備えた端部材を有することにより、バッフルプレートを指で摘み部を容易に摘んで冷却媒体流路内に挿入・脱抜することができる、取扱性を向上させるとともに流路内の位置決めを容易にさせることができ、生産性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における実施形態のバッフルプレートを示す斜視説明図である。

【図2】本発明における実施形態のバッフルプレートを示す分解斜視説明図である。

【図3】本発明による実施形態のバッフルプレートを取り付けた金型を示す側面部分断面図であり、(イ)は全体図、(ロ)は(イ)におけるA-A断面図である。

【図4】本発明による実施形態のバッフルプレートを取り付けた金型を示す平面図である。

【図5】従来の螺旋板型バッフルプレートを示す斜視図である。

【図6】従来の螺旋板型バッフルプレートの取付け状態を示す側面断面図である。

【図7】従来の組立型の螺旋板型バッフルプレートを示し、(a)は先端部材の側面図、(b)は中空管の側面図、(c)は基端部材の側面断面図を示す。

【図8】従来の組立型の螺旋板型バッフルプレートを示す分解斜視説明図である。

【図9】従来の組立型の螺旋板型バッフルプレートの取付け状態を示す側面断面図である。

【図10】従来の板状バッフルプレートを示す側面図である。

【図11】図10におけるa-a断面図である。

【図12】従来の板状バッフルプレートの取付け状態を示す側面断面図である。

【符号の説明】

20 バッフルプレート本体

21 平板部（隔壁）

21a 二点鎖線部

22 補強用リブ

23 中央部邪魔板

24 両端縁部邪魔板

24a 切欠部

25 端部材

25a 溝

25b 摘み部

30 金型

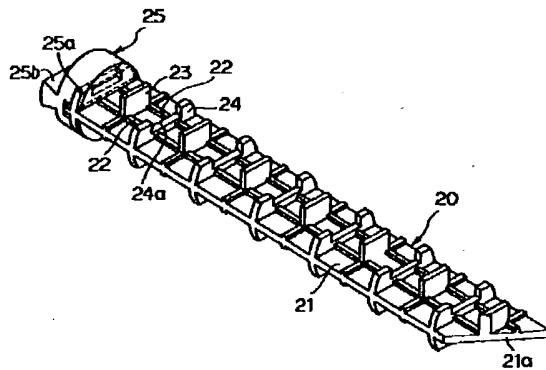
31 成形面

32 冷却媒体流路

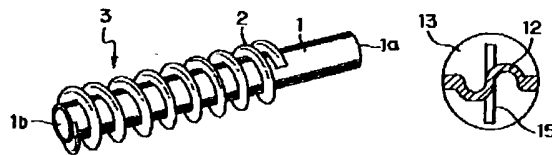
10 33 高温部冷却用流路

34 盲蓋

【図1】

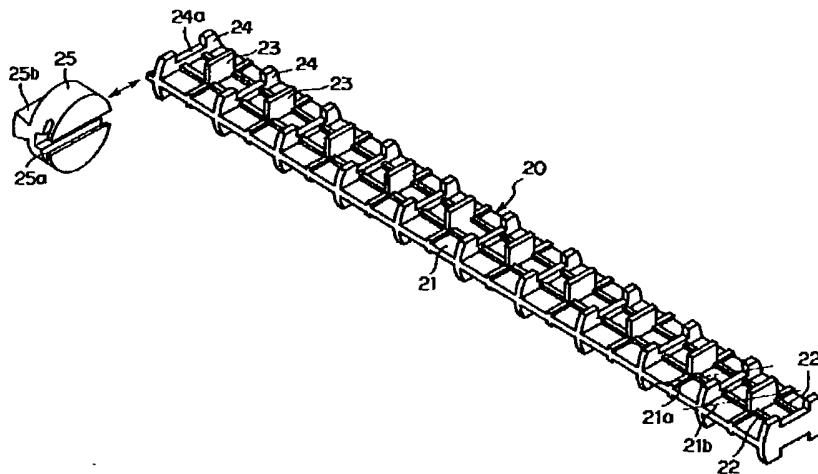


【図5】

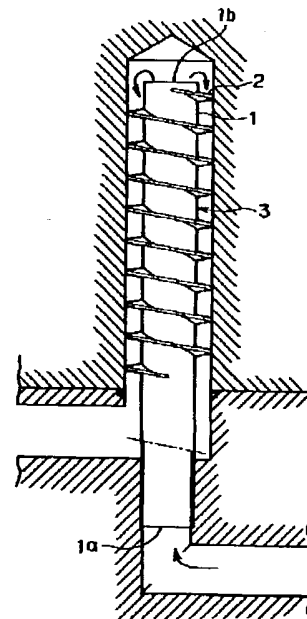


【図11】

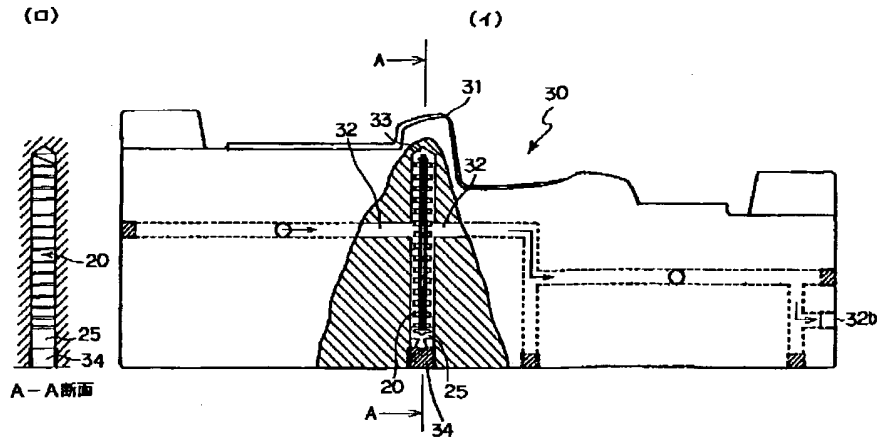
【図2】



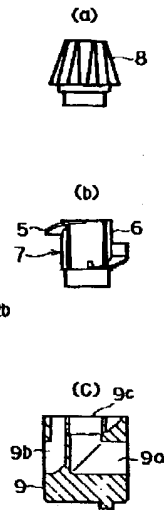
【図6】



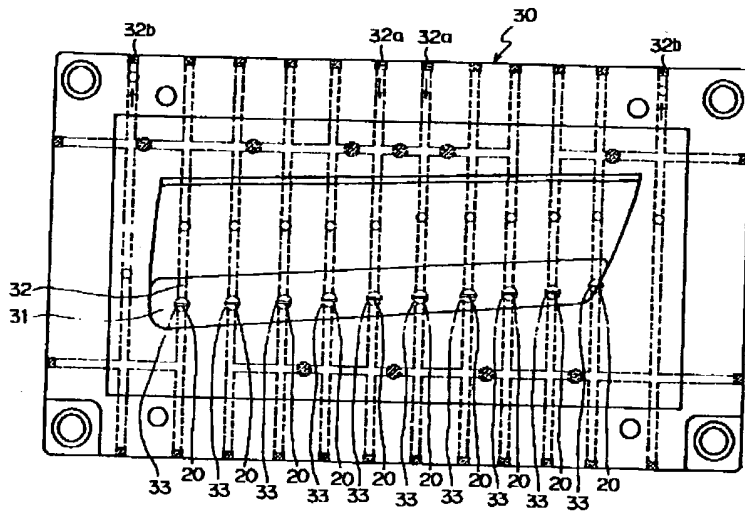
【図3】



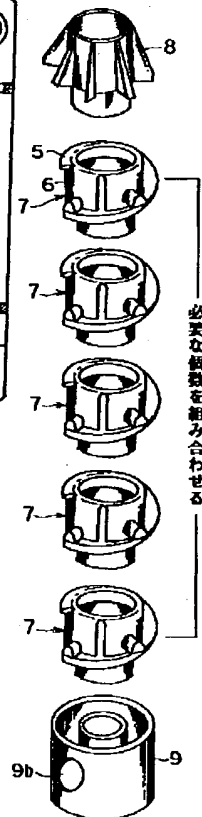
【図7】



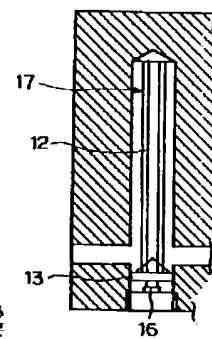
【図4】



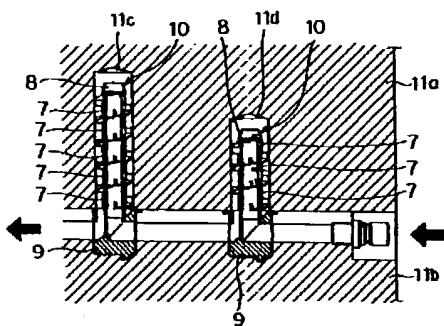
【図8】



【図12】



【図9】



特開平11-42644